

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 57-098676

(43)Date of publication of application : 18.06.1982

(51)Int.Cl.

G23F 1/00

(21)Application number : 55-161401

(71)Applicant : NIPPON PEROXIDE CO LTD
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 18.11.1980

(72)Inventor : TAKANO MITSUO
KUSAKABE MAKOTO
USU EIJI

(54) ETCHING AGENT FOR ELECTROLESS NICKEL THIN FILM

(57)Abstract:

PURPOSE: To obtain an etching agent which can dissolve nickel quickly to the extent of making erosion of copper negligible by allowing free chlorine ions to coexist in an acid-hydrogen peroxide type etching agent.

CONSTITUTION: An etching agent for electroless Ni thin films obtained by allowing free chlorine ions to coexist in a soln. consisting essentially of ≥ 1 kind of sulfuric acid, nitric acid and phosphoric acid and H_2O_2 . For example, an electroless Ni plating thin film of about 0.5μ thickness is provided over the entire surface of a substrate, and a Cu circuit pattern of about 20μ is formed thereon. This substrate is etched at about $30^\circ C$ and under about $1.5kg/cm^2$ spray pressure with a soln. consisting of about $1.5mol/l$ sulfuric acid, about $3.0mol/l$ H_2O_2 , about $200ppm$ NH_4Cl and about $10g/l$ piperidine. As a result, the Ni thin film is removed thoroughly in about 60sec and during this time, the rate of dissolution of the Cu pattern part is about $\leq 0.5\mu$.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

特開2005-57-98676(3)

ン部の浸蝕は非常に少ないため極めて信頼性の高い完全なエッチング液を得ることが出来る。また、操作が簡単であること、酸-過酸化水素を基本成分とするためニッケル、銅の回収が容易であること、公害問題を引き起こすことのないこと等実用上多くの価値を有するエッチング剤を提供するものである。

以下、本発明を実施例により詳しく説明する。

実施例 1

基板上の全面に 0.5μ の厚さの粗電解ニッケルメッキ層を有し、その上に 80μ の銅回路パターンを形成させたプリント基板を硫酸 1.5 mol/l 、過酸化水素 3.0 mol/l 、塩化アンモニウム 200 ppm およびビペリジン 10 g/l の組成からなる溶液で 30°C 、スプレー圧 1.5 kg/cm^2 に於いてスプレーエッチングを行った結果、ニッケル層は約 60 秒で完全に除去することができた。又、この間の銅パターン部の溶解量は電子顕微鏡観察の結果、 0.5μ 以下

- 7 -

酸化水素 3 mol/l 、塩化アンモニウム 200 ppm およびプロピオン酸 10 g/l の組成からなる溶液で、 30°C に於いて浸漬処理を行った結果、ニッケル層は約 60 秒で完全に除去することができ、この間の銅パターン部の溶解量は 0.5μ 以下であった。

実施例 2

実施例 1 と同じプリント基板をリン酸 1 mol/l 、過酸化水素 3 mol/l 、塩化ナトリウム 200 ppm およびビペリジン 10 g/l の組成からなる溶液で 30°C 、スプレー圧 1.5 kg/cm^2 に於いてスプレーエッチングを行った結果、ニッケル層は約 3 分で完全に除去することができ、この間の銅パターン部の溶解量は 1.0μ 以下であった。

実施例 3

実施例 1 と同じプリント基板を硫酸 1 mol/l 、リン酸 0.5 mol/l 、過酸化水素 3 mol/l 、塩化アンモニウム 200 ppm およびポリエチレングリコール（分

であった。

実施例 4

実施例 1 と同じプリント基板を硫酸 3 mol/l 、過酸化水素 9 mol/l 、塩化アンモニウム 400 ppm およびプロピオン酸 10 g/l の組成からなる溶液で、 30°C に於いて浸漬処理した結果、ニッケル層は約 60 秒で完全に除去することができ、この間の銅パターン部の溶解量は 0.5μ 以下であった。

実施例 5

実施例 1 と同じプリント基板を硫酸 0.8 mol/l 、過酸化水素 0.6 mol/l 、塩化ナトリウム 50 ppm およびアセトン 10 g/l の組成からなる溶液で 30°C 、スプレー圧 1.5 kg/cm^2 に於いてスプレーエッチングを行った結果、ニッケル層は約 2 分で完全に除去することができ、この間の銅パターン部の溶解量は 0.5μ 以下であった。

実施例 6

実施例 1 と同じプリント基板を硫酸 1 mol/l 、過

- 8 -

酸化水素 100 g/l の組成からなる溶液で 30°C に於いて浸漬処理を行った結果、ニッケル層は約 90 秒で完全に除去することができ、この間の銅パターン部の溶解量は 0.5μ 以下であった。

比較例 1

実施例 1 と同じプリント基板を硫酸 1.5 mol/l 、過酸化水素 3.0 mol/l およびプロピオン酸 10 g/l の組成からなる溶液で 30°C 、スプレー圧 1.5 kg/cm^2 に於いてスプレーエッチングを行った結果、ニッケル層は約 60 秒で完全に除去することができたが、銅パターン部の浸蝕が著しく、銅パターンはほとんど溶解してしまつた。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は塩化イオン添加に伴う銅およびニッケルの溶解速度の変化を示すグラフである。

- 9 -

- 367 -

- 10 -

BEST AVAILABLE COPY